Aus der Universitäts-Frauenklinik, Halle-Saale
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. *Sellheim*

Objektive Kontrolle der Rückbildung der Bauchdecken im Wochenbett

★

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der gesamten Medizin

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Heinrich Wilhelm Siedentopf

aus Magdeburg

★

Halle-Saale 1926

Verlag von S. Karger

Berlin NW 6, Karlstr. 15

Sonderabdruck
aus der Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. LXXIII (1926).
Herausgegeben von A. Martin, A. Döderlein, L. Seitz und H. Sellheim.
Verlag von S. Karger. Berlin NW. 6.

Alle Rechte vorbehalten

Pierersche Hofbuchdruckerei Stephan Geibel & Co., Altenburg, Thür.

Ein Moment von größter Bedeutung für die Gesundheit der ihren geschlechtlichen Funktionen voll genügenden Frau ist die möglichst weitgehende Ausgleichung aller durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett etwa entstehenden Schäden. Über diese selbstverständliche Bedeutung für die körperliche Gesundheit hinaus hat diese Frage aber auch ein soziales Interesse. Denn neben der Scheu vor dem mühevollen Aufziehen der Kinder ist bei vielen Frauen wohl gerade die Furcht vor einer Schädigung oder mindestens Verunstaltung ihres Körpers ein Grund mangelnder Gebärfreudigkeit. Nun gibt es ja gewiß Frauen, die eine, ja mehrere Geburten überstehen, ohne daß — von den nur dem untersuchenden Arzte auffallenden Zeichen der Pluripara abgesehen — auch nur das Geringste auf die über den Körper hingegangene Umwälzung hinwiese. Außer einer gewissen glücklichen Veranlagung spielt wohl die größte Rolle der richtige, naturgewollte Zeitpunkt der ersten Schwangerschaft, dessen Bedeutung besonders von *Sellheim* immer wieder betont wird, und den wir mit ihm etwa zwischen dem achtzehnten und zwanzigsten Jahre annehmen dürfen. Je später nach diesem Alter die Frau zur Ehe und Schwangerschaft kommt — und unsere Zivilisationsverhältnisse führen fast in der Regel nicht nur zu einem Hinausschieben des Heiratstermins bis weit in die zwanziger Jahre, sondern weiterhin noch oft genug zu einer Extraverschiebung der ersten Schwangerschaft erheblich über die nun gebotene erste Möglichkeit hinaus —, desto mehr haben ihre Organe die jugendliche Fähigkeit reibungsloser Anpassung an die neuen Anforderungen verloren, auf desto größere Schäden werden wir gefaßt sein müssen. Aber auch von den Frauen, die zur rechten Zeit ihre Fortpflanzungsfähigkeit aufnehmen, überstehen bei weitem nicht alle folgenlos Schwangerschaft und

Geburt, ohne daß wir immer sagen könnten, was der Grund des mehr oder minder erheblichen Versagens den natürlichen Aufgaben gegenüber ist. Jedenfalls muß der Arzt mit der Möglichkeit von Schädigungen rechnen und aus medizinischen und sozialen Gründen diesem ganzen Fragenkomplex größte Beachtung schenken.

Von Schäden, die pathologische Ereignisse darstellen, wie Dammriß, Prolaps und schwereren Vorkommnissen wollen wir hier absehen. Daß sie eine ärztliche Behandlung erfordern, ist niemandem zweifelhaft. Wir wollen unser Augenmerk gerade auf die fast zum normalen Geschehen gehörenden Folgen der Geburt richten, die deshalb gern als unwichtig oder wenigstens der ärztlichen Tätigkeit nicht zufallend angesehen werden. Am häufigsten und auch wichtigsten sind solche sichtbaren Folgen an der Bauchdecke. Die eigentlichen Fortpflanzungsorgane können wir außer Acht lassen, da ihre Rückbildung sich der Beobachtung mehr entzieht und auch einer direkten Beeinflussung, wenn man von einigen diätetischen und medikamentösen Maßnahmen absieht, wenig zugänglich erscheint. Die Bauchdecke ist aber derjenige Körperteil, der von der Schwangerschaft nächst ihnen schon rein mechanisch am meisten betroffen wird und an dessen Rückbildungsfähigkeit die größten Anforderungen gestellt werden. Man vergegenwärtige sich doch nur, welches Maß von leichtester Verstellbarkeit es bedeutet, von einem Bauchumfang von etwa 100 cm am Ende der Schwangerschaft in wenigen Tagen auf den normalen zurückzugelangen. Weiterhin ist aber auch die Rückbildung der Bauchdecken in ihren Folgen weitestragend. So seien als einige Beispiele übeler Folgen mangelhafter Rückbildung der Bauchdecken nur Rektusdiastase, Hänge- und Schlotterbauch, in ihrem Gefolge Gastro- und Enteroptose, Obstipation und fehlende Kraft zum Mitpressen bei neuer Geburt genannt.

Der Bedeutung gerade dieser Frage sind einsichtige Kreise auch stets eingedenk gewesen, und es mangelt keineswegs an fruchtbaren Versuchen, diese Rückbildung zu befördern. Als Beispiele zweckmäßiger Behandlungsmittel möchte ich hier nur die *Bumm*sche Gummistoffbinde, die *Bröse*sche Idealbinde, die *Straatz*sche Gurita erwähnen. Besonders auch im Auslande, speziell England, wird in dieser Hinsicht viel unternommen. Über den Wert und die Erfolge der Behandlung überhaupt und der einzelnen Methoden im besonderen waren die Urteile aber häufig geteilt, was auch, solange allein der subjektive Eindruck des Behandelnden oder gar der Behandelten zur Entscheidung herangezogen

wird, nicht zu verwundern ist. Bei in dieser Richtung angestellten Proben habe ich feststellen können, daß es scheinbar recht schwierig ist, ein einigermaßen zutreffendes Urteil über die Rückbildung eines bestimmten Leibes zu fällen. Zu beurteilen, ob der momentane Zustand gut oder schlecht ist, ist natürlich nicht schwer. Das sagt aber selbstverständlich gar nichts über das Maß der Verbesserung gegenüber dem Zustand nach der Geburt und noch weniger über den etwaigen Erfolg einer Behandlung. Auf Anregung meines Chefs, Herrn Geh. Rat *Sellheim*, und unter liebenswürdiger Unterstützung des Herrn Oberarzt Dr. *H. Küstner* versuchte ich nun, mittels irgendwelcher Meßmethoden zu einem objektiven Urteile über die Rückbildung der Bauchdecken im Wochenbett und die zweckmäßigste Art der Behandlung zu kommen, zu einem Urteil also, dem die Mängel des subjektiven nicht anhaften sollten, und das durch keine irgendwie eingestellte subjektive Voreingenommenheit beeinflußt sein konnte. Es sei schon hier vorweggenommen, daß im Gegenteil die von uns nach unserem „subjektiven Eindruck" für die zweckmäßigste erachtete Behandlungsart nicht als solche bestätigt wurde, ein Beweis für die Objektivität unserer Messungen.

Für diese Messungen stellte ich mir einen Apparat zusammen, den ich kurz beschreiben möchte:

Zwei etwa 85 cm hohe eiserne Rohrständer, auf zwei breite Standplatten aufgeschraubt, sind oben verbunden durch ein drittes Rohr. Dieses wurde so lang gewählt, daß das ganze Gestell bequem quer über ein Bett gestellt werden kann. Das Mittelrohr ist an den Ständern durch zwei Schraubklemmen befestigt, um es leicht in der Höhe verschieben zu können. In der Mitte desselben ist ein kurzes Führungsrohr angebracht, in dem eine ca. 60 cm lange Stoßstange auf- und ab gleitet. Diese Stoßstange trägt an ihrem unteren Ende eine breite, etwas gepolsterte Pelotte, die auf den Leib der zu Untersuchenden aufgesetzt wird. Gleichzeitig dient diese als Tragfläche für die zu der Messung benutzten Gewichte, die ich in Stücken von 1 und 4 kg aus Blei anfertigen ließ und die in der Mitte geschlitzt sind, um über die Stoßstange geschoben zu werden. Sie liegen dann also auf der Oberseite der Pelotte, während deren Unterseite auf dem Leib der Patientin ruht. Das andere Ende der Stoßstange, das das Führungsrohr oben überragt, trägt einen kurzen Knopf und gleitet mit diesem in einer schwenkbaren Halbrinne. Im Drehpunkt dieser Halbrinne ist an ihr ein langer Zeiger befestigt. Dieser gibt die von der Pelotte und damit von den Bauchdecken zurückgelegte Strecke auf einer an dem Querrohr des Gestelles angebrachten Skala in $\frac{1}{4}$ cm an. Die angeführte Art der Ablesung hat den Vorteil, daß die Bewegungen des Zeigers stets in einer Ebene erfolgen, und weiterhin, daß die Ablesung sehr erleichtert ist nicht nur für den Untersucher, sondern auch für die zu Untersuchende,

was für meine Messungen von Wichtigkeit war. Dies hat auch den Vorteil, das Interesse der zu Messenden an dem Vorgang zu erhöhen, ein bei solchen stark auf den guten Willen des Objektes angewiesenen Untersuchungen nicht zu gering zu achtendes Moment. Um aber des richtigen Funktionierens dieser immerhin etwas komplizierten Ablesevorrichtung sicher zu sein, brachte ich noch zwei Kontrollmaßstäbe, einen an der Stoßstange, den zweiten auf dem Querrohr an, so daß ich jederzeit die Ergebnisse von drei verschiedenen Stellen vergleichen konnte.

Will ich nun eine Messung vornehmen, so stelle ich den Apparat auf zwei Stühlen quer über das Bett der Wöchnerin, setze die Pelotte in Nabelhöhe auf den Leib der flach im Bett liegenden Frau auf und stelle den Zeiger auf den Nullpunkt der Skala ein. Letzteres kann ich durch Verschieben der Schraubklemmen an den Ständern erreichen, um es aber noch mehr zu erleichtern, wurde die Stoßstange aus zwei Teilen, einem Rohr und einem in demselben verschieblichen soliden Stück hergestellt. So kann man durch mehr oder weniger weites Hervorziehen des soliden Teiles die Stoßstange in ihrer Länge beliebig verändern und den Zeiger leicht auf den Nullpunkt einstellen.

Eine besondere Vorbereitung der zu Messenden erwies sich nicht als nötig. Wir vermieden es nur, die Untersuchungen bald nach dem Essen vorzunehmen und sorgten bei starker Füllung der Blase für deren Entleerung.

Ich nahm bei jeder Frau zwei Messungen vor, die erste etwa 7 bis 12 Stunden nach der Entbindung, die zweite am Tage der Entlassung, also etwa am 6. bis 7. Tage post partum. Häufigere Messungen vorzunehmen, schien nicht ratsam, da diese selber als nicht unerhebliche körperliche Übungen von Einfluß auf die Rückbildung sein mußten. Vergleicht man die Ergebnisse dieser beiden Messungen, so ergibt ihre Differenz einen Anhalt für die Rückbildung der Bauchdecken in der dazwischenliegenden Zeit.

Als die wesentlichsten Gesichtspunkte der Beurteilung erscheinen Kraft und Festigkeit der Bauchdecken. Die erste besonders im Hinblick auf die Wirksamkeit der Bauchpresse, die zweite als diejenige Eigenschaft, deren Verlust eben zu Hänge- und Schlotterbauch führt. Diese beiden Größen verändern sich durchaus nicht immer im gleichen Sinne. Manche Frau mit schlaffem Leib vermag mittels ihrer Bauchmuskeln weit größere Arbeit zu leisten als irgendeine andere, deren Bauchdecken tadellos straff und elastisch sind. Es waren also beide Eigenschaften zu prüfen.

Um die Festigkeit zu beurteilen, verfuhr ich folgendermaßen: In völliger Ruhestellung der Muskulatur und bei ruhiger Ein- und Ausatmung belastete ich die auf den Leib der Wöchnerin aufgesetzte Pelotte mit 4 kg. Nachdem die unwillkürliche, anfängliche Abwehrspannung abgeklungen war, las ich ab, um wieviel die 4 kg den Leib eindrückten. Diese Größe wurde als Eindrückbarkeit oder Deformierbarkeit bei entspannten Bauchdecken bezeichnet. Nunmehr ließ ich die Frau ihre Bauchmuskulatur so energisch wie möglich kontrahieren. Um ihr die dazu nötige

Innervation klarzumachen, forderte ich sie auf, zu pressen wie bei der Defäkation oder der Geburt. Meist führten die Frauen die Muskelaktion nach wenigen Versuchen richtig aus. Wenn nun das Maximum der Anspannung erreicht war, wurden wiederum für kurze Zeit 4 kg aufgelegt. Den Wert, der dann für die Eindrückbarkeit gefunden wurde, bezeichnete ich als Deformierbarkeit bei angespannten Bauchdecken.

Bei der ersten Größe; der Deformierbarkeit bei entspannten Bauchdecken, beschäftigte uns zunächst die Frage, ob sie nicht wesentlich vom Bauch- bzw. Darminhalt beeinflußt würde. Ein solcher Einfluß konnte nicht festgestellt werden. Die Bauchdecke ist doch wohl zu fest und dick und die ja auch im sogenannten entspannten Zustande vorhandene Spannung der Muskulatur zu groß, als daß die Eindrückbarkeit durch den Inhalt des Leibes wesentlich verändert würde.

Die zweite Eigenschaft der Bauchdecken, deren Wiedergewinnung von größer Bedeutung ist, ist ihre Kraft. Um über den Erfolg der Rückbildung in dieser Hinsicht ein Urteil zu gewinnen, wurden die Arbeitsleistungen, die die Frau mit ihrer Bauchmuskulatur am ersten und sechsten Wochenbettstag zu erreichen vermochte, verglichen. Die geleistete Arbeit, gemessen in Meter- bzw. Zentimeter-Kilogramm, wurde festgestellt, indem die Frau durch Kontraktion ihrer Bauchmuskeln ein vorher festgelegtes Gewicht so oft, wie es ihr irgend möglich war, hob, und zwar in regelmäßigen Abständen von 5 Sekunden. Die Arbeit ergibt sich dann aus dem Produkt von Last und Weg entsprechend der Formel: Arbeit gleich Kraft oder Last mal Weg. Hierbei ist die Last das aufgelegte Gewicht, der Weg die bei der einzelnen Hebung zurückgelegte Strecke, multipliziert mit der Zahl der Hebungen. Die in der ersten Tabelle angeführten Beispiele werden die Art der Berechnung klarer machen.

Tabelle 1. Beispiele der Berechnung der Arbeitsleistung:

	Gewicht	Gesamtwegstrecke	Arbeitsleistung
1. Beispiel	10 kg	20×3 cm	600 cm/kg
2. Beispiel	10 kg	15×4 cm	600 cm/kg
3. Beispiel	20 kg	15×2 cm	600 cm/kg

Im ersten Fall soll eine Frau als Höchstes 10 kg heben. Sie hebt dieselben um 3 cm, und zwar 20mal. Die Gesamtwegstrecke ist also 20mal 3 cm = 60 cm, die Arbeitsleistung 60 cm mal 10 kg = 600 cm/kg. Im zweiten und dritten Beispiel sind einmal die

einzelnen Komponenten der Wegstrecke, das andere Mal Gewicht und Wegstrecke verändert. Das Endergebnis ist trotzdem jedesmal das gleiche.

Um nun das Höchstmaß an Arbeit erzielen zu können, war es vorher nötig, für jede einzelne Frau das zweckmäßigste Gewicht und die beste Hubhöhe festzustellen. Diese müssen einerseits so leicht bzw. klein sein, daß sie mit Sicherheit in 5 Sekunden und möglichst mehrmals überwunden werden können, andererseits dürfen sie nicht zu klein sein, da sonst die Frau so zahlreiche Hebungen ausführen kann, daß der Punkt, wo sie aufhört, völlig von ihrer Lust zur Sache und ihrem guten Willen abhängt. Damit wäre jeder Wert der Messung hinfällig. Wir machten es uns also zum Prinzip, nie öfter als 75mal heben zu lassen und nach Möglichkeit Gewicht und Strecke so zu wählen, daß diese Zahl nicht erreicht wurde. Die Strecke bestimmte ich, indem ich zunächst die Frau die unbelastete Pelotte heben ließ. Belastete ich nun die Pelotte mäßig, so wurde der Bauch etwas eingedrückt. Damit wuchs die Ausdehnungsfähigkeit der Bauchdecken, da zu der Strecke, um die sie sich schon unbelastet ausdehnen konnten, noch das Stück, um das sie eingedrückt wurden, hinzukommt. Ich nahm aber, eben um nicht bis zur äußersten, womöglich nur einmal erreichbaren Grenze zu gehen, nicht diese Strecke, sondern diejenige, die unbelastet zurückgelegt wurde. Nunmehr ließ ich die Frau das höchstmögliche Gewicht um diese Strecke heben. Vermochte sie es nur mit größter Anstrengung einmal langsam emporzubringen, so ließ ich bei der eigentlichen Prüfung einige Kilogramm fort, andernfalls nahm ich das höchste Gewicht. Die so gehobenen Gewichte schwanken zwischen 4 und über 30 kg, die unbelastete Hubhöhe beträgt durchschnittlich 2—4 cm.

Wir fragten uns bei dieser Art Messung, ob ihr Ergebnis nicht in erster Linie durch „Bauchaufblasen" und Atemanhalten hervorgerufen würde, d. h. letzten Endes eine Funktion des Zwerchfells sei. Nun kann man sich ja eventuell auf den Standpunkt stellen, daß auch das Zwerchfell ein Muskel ist, der sicher von der Schwangerschaft neben der allgemeinen Beeinflussung auch mechanisch wie die Bauchdecken beeinflußt wird und daher wohl eine Rückbildung erfährt, wir ihn also in unsere Prüfung mit aufnehmen können. Wir konnten aber feststellen, daß das Atemanhalten das Wesentliche des Vorganges nicht ist, indem wir die Frauen auf dem Höhepunkt der Hebung des vollem Gewichtes laut und langsam bis 100 und mehr zählen ließen. Hierbei wurden

besondere Schwankungen in der Intensität der Hebung nicht festgestellt, also dürften doch wohl die Bauchmuskeln einen wesentlichen Anteil an der geleisteten Arbeit haben.

Eine andere sehr wichtige Frage war für uns, ob wir den Wöchnerinnen durch die immerhin erhebliche Körperanstrengung und den Druck so großer Gewichte nicht schadeten. Wir begannen deshalb zunächst mit weit kleineren Gewichten und sind erst allmählich, nachdem wir, abgesehen von mehrmals beobachteter geringfügiger Verstärkung des Lochialflusses, keinerlei Schädigungen feststellen konnten, zu den genannten Maßen übergegangen.

Als Material der Messungen dienten alle unehelichen Entbundenen der Universitäts-Frauenklinik Halle a. d. S. Diese Auswahl des Materials ist wohl nicht ohne Einfluß auf die Ergebnisse, da es sich bei diesen Wöchnerinnen meist um junge und, da ein großer Teil derselben aus Landkreisen stammt, kräftige Menschen handelt. Ausgeschlossen wurden alle pathologischen Fälle, zu denen in diesem Zusammenhang auch jeder noch so kleine Dammriß zu zählen ist, um eine Beeinflussung des Ergebnisses durch Schmerzhaftigkeit usw. auszuschließen. Auch auf die psychische Einstellung mußte Rücksicht genommen werden, und so wurde jede, die durch Unlust und Böswilligkeit die Exaktheit der Messungen zu beeinträchtigen geeignet schien, ausgeschlossen.

Zunächst nahmen wir nun eine Reihe von Messungen vor an Wöchnerinnen, die keine besondere, auf die Beförderung der Rückbildung gerichtete Behandlung erfuhren, um so die unbeeinflußte Rückbildung als Maßstab zu erhalten. Auch einige normale, d. h. nichtgravide bzw. -entbundene Patientinnen wurden zum Vergleich herangezogen. Dann gingen wir über zu behandelten Fällen. Als Behandlungsmethoden der Bauchdecken wählten wir: erstens die Eisblase, zweitens den feuchtwarmen Wickel, drittens die elastische Binde. Die beiden ersten Methoden: Eisblase und feuchtwarmer Wickel, wurden mit den unbeeinflußten Wöchnerinnen und den mit elastischer Binde behandelten verglichen, weil wir dem „subjektiven Eindrucke" nach die Empfindung hatten, als ob unter diesen Behandlungsarten die Rückbildung besser vor sich gehe. Als Vertreter der elastischen Binde nahmen wir die einfache Trikotschlauchbinde, die in zahlreichen Touren um den Leib gelegt wird. Wenn auch die vollkommeneren Arten derselben: Gummistoffbinde usw., manchen praktischen Vorteil haben mögen, so ist doch das eigentliche Prinzip, eben die Elastizität, bei allen das gleiche, und auf dieses kam es uns an. Eine Behandlungsart,

deren große Bedeutung uns durchaus klar war und deren Anwendung von vielen Seiten befürwortet wird, nämlich die durch gymnastische Übungen, erwies sich als für unsere Versuche untauglich. Da nämlich die von uns gemessenen Wöchnerinnen nach ca. 6 Tagen entlassen werden und sich so unserer Beobachtung entziehen, ist die Zeit zu kurz, um durch diese, in solch frischen Fällen ja nur äußerst vorsichtig anzuwendende Methode deutliche Beförderung der Rückbildung zu erzielen. Dazu kommt noch, daß es doch recht gewagt erscheint, kurz nach der Entbindung mit solchen Übungen zu beginnen. Damit ist aber nichts gegen die praktische Anwendbarkeit der Methode unter günstigeren Verhältnissen gesagt. Im Gegenteil sind auch wir von dem großen Nutzen dieser Behandlungsart überzeugt.

Im ganzen nahm ich Messungen vor in 62 Fällen, die sich wie folgt verteilen: 23 unbeeinflußte Wöchnerinnen, 34 mit den genannten Methoden behandelte. Von diesen wurden 12 mit Eisblase, 13 mit feuchtwarmem Wickel, 9 mit elastischer Binde behandelt. Dazu kommen 5 Nichtwöchnerinnen.

Die Ergebnisse unserer Messungen waren folgende: Wir beginnen mit der Prüfung der Festigkeit, und zwar zunächst bei angespannten Bauchdecken.

Tabelle II: Durchschnittliche Deformierbarkeit (Eindrückbarkeit) der *angespannten* Bauchdecken.

(Durch Belastung mit 4 kg.)

	1. Wochenbettstag	6. Wochenbettstag	Differenz beider Messungen
Fälle ohne Behandlung .	1,89 cm	1,73 cm	= — 0,16 cm
Eisblase	2,00 „	1,86 „	= — 0,14 „
Feuchtwarmer Wickel. .	2,11 „	1,83 „	= — 0,28 „
Elastische Binde	2,09 „	1,67 „	= — 0,42 „

Bei der ersten Gruppe der zweiten Tabelle findet sich bei der ersten Messung kurz nach der Geburt eine durchschnittliche Eindrückbarkeit von 1,89 cm. Diese Fälle wurden nun nicht besonders behandelt, und wir sehen bei der zweiten Messung, nach Ablauf von 6 Tagen, eine Eindrückbarkeit von 1,73 cm. Es ergibt sich also eine durchschnittliche Abnahme derselben um 0,16 cm. Die Bauchmuskulatur hat also inzwischen einen Teil ihrer Festigkeit zurückgewonnen und gibt dem aufgelegten Gewicht weniger weit nach. Ein ähnliches Bild erhalten wir bei der nächsten und übernächsten Gruppe, d. h. denjenigen Frauen, die mit Eisblase bzw. feuchtem Wickel behandelt wurden. Man muß also den Schluß ziehen, daß diese beiden Behandlungsarten auf die Wiedergewinnung der Festigkeit der Bauchdecken im angespannten Zustande von keinem bzw. ge-

ringern Einfluß sind. Ganz anders stellt sich das Bild dar, bei den Frauen, die mit elastischer Binde behandelt wurden. Hier finden wir einen durchschnittlichen Rückgang der Eindrückbarkeit von fast ½ cm. Es ergibt sich also eine ganz erhebliche Förderung der Festigkeit der angespannten Bauchmuskulatur durch diese Behandlungsart. Die Überlegenheit gegenüber den unbehandelten Fällen beträgt über 150 %.

Kommen wir nun zur Deformierbarkeit bei entspannten Bauchdecken, also bei völliger Ruhelage.

Tabelle III. Durchschnittliche Deformierbarkeit (Eindrückbarkeit) der *entspannten* Bauchdecken.

(Durch Belastung mit 4 kg.)

	1. Wochenbettstag	6. Wochenbettstag	Differenz beider Messungen
Fälle ohne Behandlung .	2,53 cm	2,65 cm	= + 0,12 cm
Eisblase	2,48 „	2,48 „	= ∓ 0,00 „
Feuchtwarmer Wickel .	3,00 „	2,75 „	= — 0,25 „
Elastische Binde	2,89 „	2,36 „	= — 0,53 „

Wir finden hier bei der ersten Gruppe eine anfängliche Eindrückbarkeit von 2,53 cm, nach Ablauf von ca. 6 Tagen, in denen keine besondere Behandlung vorgenommen wurde, von 2,65 cm. Es ergibt sich also die überraschende Tatsache, daß die Eindrückbarkeit der entspannten Bauchdecken nicht ab-, sondern sogar um den allerdings geringen Betrag von 0,12 cm zugenommen hat. Eine Erklärung für dieses eigentümliche Verhalten läßt sich vielleicht folgendermaßen finden: Infolge der heftigen Geburtsanstrengung ist die Bauchmuskulatur in eine Art Dauerkontraktion oder Krampf gekommen, so daß die Frau bei der ersten Messung trotz Aufforderung nicht fähig ist, ihre Bauchdecken völlig zu entspannen, und somit der Wert dieser Anspannung dem Wert der eigentlichen Festigkeit sich zugesellt. Bei der zweiten Messung aber ist dieser Krampf natürlich längst abgeklungen, andererseits aber die Zunahme der Festigkeit noch nicht so erheblich, daß jener durch die unwillkürliche Kontraktion vorgetäuschte Wert erreicht würde, daher die scheinbare Abnahme der Festigkeit. Für die Annahme eines solchen Krampfes spricht noch eine Tatsache, die ich weiter unten ausführen werde. Das Bild ändert sich bei den behandelten Fällen. Hier erreicht bzw. überwiegt die Zunahme der Festigkeit jene natürlich auch hier anzunehmende anfängliche Kontraktion, so daß wir bei der Eisblase ein Stehenbleiben auf dem ersten Wert, beim feuchtwarmen Wickel eine Abnahme der Eindrückbarkeit um ¼ cm antreffen. Und auch hier wieder die weit günstigere Beeinflussung durch die elastische Binde, die einen Rückgang in der Eindrückbarkeit um über ½ cm zustande bringt.

Interessant ist auch ein Vergleich der absoluten Zahlen der II. und III. Tabelle, also der Deformierbarkeit im entspannten und angespannten Zustand. Diese ist bei entspannten Bauchdecken durchweg größer als bei kontrahierten, ein Beweis, daß hier wirklich zwei verschiedene Größen

vorliegen, die beide gemessen werden mußten. Daß das Ergebnis des Vergleiches der verschiedenen Behandlungsgruppen trotzdem in diesen beiden Tabellen und, wie ich schon vorwegnehmen möchte, auch in der IV. das gleiche ist, scheint mir ein Grund, die Art der Messung als brauchbar anzusehen.

Ich hatte oben ausgeführt, daß man die auffallende Zunahme der Eindrückbarkeit der Bauchdecken im entspannten Zustande mit einer durch die heftige Geburtsanstrengung hervorgerufenen Dauerkontraktion erklären kann, die bei der ersten Messung wirkend uns zu einem falschen Wert der Deformierbarkeit bei dieser Messung kommen läßt und durch ihr Schwinden eine scheinbare Abnahme der Festigkeit bei der zweiten Messung vortäuscht. Diese Annahme scheint mir gestützt zu werden durch folgende Beobachtung: Wie ich oben ausführte, maß ich zu anderen Zwecken die maximale Hubhöhe der unbelasteten Bauchdecken sowie die der mäßig belasteten. Da war es nun auffallend, daß diese Hubhöhen bei der zweiten Messung durchschnittlich weit größer waren als bei der ersten, nämlich bei den unbehandelten Fällen um 0,54 cm bzw. 0,86 cm. Da man doch annehmen muß, daß die wahre Ausdehnungsfähigkeit des Leibes größer ist, wenn eben das Kind geboren ist, als nach 6 Tagen, in denen mit der fortschreitenden Rückbildung die Straffheit der Bauchdecken zugenommen hat, so scheint mir diese Beobachtung ein Beweis dafür, daß bei der ersten Messung die Ausdehnung eben nicht eine vollkommene ist. Ein Ausdruck der Erschöpfung von der Geburt her kann das nicht sein, da bei der gleichen Messung noch ziemlich erhebliche Gewichte gehoben werden und hier nur eine Kontraktion ohne Belastung verlangt wird. Man muß vielmehr annehmen, daß die Bauchmuskeln weniger große Bewegungen ausführen können, weil sie schon mehr oder weniger kontrahiert sind: eben die von uns angenommene Dauerkontraktion.

Als zweiten wichtigen Faktor der guten Funktion der Bauchdecken hatten wir ihre Kraft angesehen. Wir maßen sie in der oben ausgeführten Weise mittels der geleisteten Arbeit. Ich bestimmte dieselbe, wie erwähnt, am 1. und 6. Wochenbettstag. Die Arbeitsleistung am 1. Wochenbettstag betrug durchschnittlich 1655 cm/kg. Die Zunahme derselben bis zum 6. Tage ergibt einen Anhalt für die Rückbildung. Die IV. Tabelle gibt die durchschnittliche Größe dieser Zunahme in Prozenten, bezogen auf die Arbeitsleistung derselben Frau am 1. Wochenbettstag, an:

IV. Tabelle: Prozentuale Besserung der maximalen Arbeitsleistung vom 1. bis zum 6. Wochenbettstag.

Ohne Behandlung	164,7 %	Feuchtwarmer Wickel . . .	192,7 %
Eisblase	173,6 %	Elastische Binde	537,4 %

Wir finden auch hier wieder, daß die Behandlung mit Eisblase und feuchtem Wickel auf die Rückbildung der Bauchdecken von geringem Einfluß ist, während die mit elastischer Binde eine ganz erhebliche Zunahme der Kraft und Ausdauer des Muskels erzielt. Auch der absolute Wert der Arbeitsleistung am 6. Wochenbettstag war bei den mit elastischer Binde behandelten Frauen am größten, nämlich 4747 cm/kg, gegenüber 2905 cm/kg bei unbehandelten, 3148 cm/kg bei mit Eisblase und 4265 cm/kg bei mit feuchtwarmem Wickel behandelten Wöchnerinnen. Immerhin möchte ich auf diese absoluten Zahlen nicht allzu großen Wert legen, da sie mindestens ebensoviel von der Konstitution der Frau wie von dem Maß der Rückbildung abhängen. Daraus darf man nun aber nicht folgern, etwa daß die mit elastischer Binde behandelten Frauen zufällig auch die körperlich kräftigsten gewesen wären; im Gegenteil lag die durchschnittliche Arbeitsleistung dieser Fälle am 1. Wochenbettstag, also vor irgendwelcher Beeinflussung, mit 1388 cm/kg nicht unerheblich unter dem oben angegebenen Durchschnitt von 1655 cm/kg.

Um den als sicher vorauszusetzenden Einfluß körperlicher Arbeit auf die Kraft der Bauchmuskulatur auch zahlenmäßig feststellen zu können, verglich ich die, wie oben erwähnt, in unserem Material ziemlich reichlich vertretenen Landarbeiterinnen mit den körperlich nicht besonders tätigen Frauen. Es interessieren in diesem Zusammenhang nur die absoluten Zahlen der Arbeitsleistung bei der ersten Messung. Diese betrug bei den Landarbeiterinnen durchschnittlich 1877 cm/kg, bei den nicht körperlich arbeitenden Frauen 1245 cm/kg, also eine Überlegenheit der ersteren um die Hälfte der von der zweiten Gruppe geleisteten Arbeit.

Zwei Gruppen, deren Gegenüberstellung ebenfalls interessant erschien, waren die Erst- und Mehrgebärenden. Da hier wesentliche Unterschiede wahrscheinlich waren, suchte ich bei der Prüfung der Behandlungsmethoden Erst- und Mehrgebärende möglichst gleichmäßig zu verteilen. Betrachtet man nun bei den unbehandelten Fällen — nur diese sollen hier berücksichtigt werden —

die beiden genannten Gruppen, so fällt auf, daß die Primiparae diesen Zahlen nach eine ziemlich erheblich schlechtere Rückbildung der Festigkeit zeigten als die Mehrgebärenden. Diese schlechtere Rückbildung fand sich sowohl bei der Eindrückbarkeit der Bauchdecken in der Ruhelage wie im angespannten Zustande:

V. *Tabelle:* Durchschnittliche Eindrückbarkeit durch Belastung mit 4 kg.

	Bei *entspannten* Bauchdecken			Bei *angespannten* Bauchdecken		
	am 1. Wochenbettstag	am 6. Wochenbettstag	Differenz	am 1. Wochenbettstag	am 6. Wochenbettstag	Differenz
I parae .	2,23 cm	2,6 cm	+ 0,27 cm	1,75 cm	1,69 cm	— 0,06 cm
Pluriparae	2,81 „	2,72 „	— 0,09 „	2,09 „	1,78 „	— 0,31 „

Wir finden bei den Primiparae im ersten Falle eine Verschlechterung um 0,27 cm. Als Erklärung für diese scheinbare Verschlechterung nahmen wir schon oben eine von der Geburt nachbleibende Dauerkontraktion bei der ersten Messung an. Dem steht gegenüber bei den Pluriparae die allerdings geringe Besserung um 0,09 cm. Ähnlich ist das Bild bei angespannten Bauchdecken. Diese Tatsache wirkt zunächst verblüffend, denn man erwartet doch wohl die bessere Rückbildung bei der Erstgebärenden. Verständlicher wird aber dies unvermutete Ergebnis, wenn man die absoluten Zahlen der Eindrückbarkeit gleich nach der Geburt vergleicht. Diese Eindrückbarkeit ist sowohl bei angespannten wie bei entspannten Bauchdecken, wie die Zahlen der Tabelle zeigen, bei den Mehrgebärenden erheblich größer. Sie ist so viel größer, daß das endgültige Resultat der Rückbildung, trotzdem diese bei den Mehrgebärenden also tatsächlich eine bessere ist, doch den für den 6 Wochenbettstag angegebenen Zahlen der V. Tabelle nach, schlechter ist als bei den Erstgebärenden. Die Messung ergibt also, daß die Frau aus der ersten Schwangerschaft in besserem Zustande in das Wochenbett eintritt als aus den folgenden; daß die eigentliche Rückbildung dann aber bei der Erstgebärenden in Wahrheit eine schlechtere ist; daß sie aber trotzdem nach erfolgter Rückbildung eben infolge des ursprünglich besseren Zustandes immer noch günstiger abschneidet als die Mehrgebärende. Kurz erwähnen möchte ich noch ein Ergebnis der

Messungen an normalen Patientinnen, d. h. Frauen, die nicht Wöchnerinnen waren. Bindende Schlüsse aus diesen Messungen zu ziehen, wage ich nicht, da die Zahl der Untersuchten zu klein war. Immerhin ergab sich, daß die Elastizität der Bauchdecken bei ihnen, wie zu erwarten, besser war als bei den Wöchnerinnen. Die Deformierbarkeit im entspannten Zustand betrug 1,92 cm, im angespannten 1,42 cm, also in beiden Fällen wesentlich unter den Werten der Deformierbarkeit bei Entbundenen, wie sie in der II. bzw. III. Tabelle aufgeführt wurden.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Messungen noch einmal zusammen, so können wir folgendes sagen: 1. Die subjektiv oft schwer zu beurteilende Rückbildung der Bauchdecken ist einer objektiven Messung durchaus zugänglich, und schon die unbehandelten Fälle zeigen durchaus greifbare Veränderungen. 2. Die behandelten Fälle, speziell die mit feuchtwarmem Wickel und besonders mit elastischer Binde behandelten, zeigen sich in der Rückbildung den nicht behandelten auch objektiv überlegen. 3. Von den mittels unserer Messung geprüften Behandlungsarten ist die mit elastischer Binde die weitaus überlegene sowohl hinsichtlich der Förderung der Kraft wie der Festigkeit der Bauchdecken. 4. Über den Unterschied in der Rückbildung der Bauchdecken zwischen Primipara und Multipara konnten wir Aufschlüsse erlangen dahingehend, daß das Ausmaß der eigentlichen Rückbildung bei der Mehrgebärenden das größere ist, daß aber doch nach der ersten Geburt, da die Schädigung an sich geringer ist, der endgültige Zustand ein besserer ist als nach den folgenden. 5. Gelang es uns, den Einfluß körperlicher Arbeit auf die Bauchmuskulatur auch zahlenmäßig zu erfassen. 6. Konnten wir feststellen, daß die Wöchnerin der Nichtwöchnerin gegenüber ein zahlenmäßig nachweisbares Minus an Festigkeit der Bauchdecken aufweist.

Zum Schluß möchte ich, in Erinnerung an die Aufgabe, die wir uns gestellt hatten, betonen, daß es weniger darauf ankam, neue Tatsachen festzustellen, als für Beobachtungen, die zum Teil auf subjektiven Urteilen aufgebaut waren, objektive Meßmethoden und Maße als Unterlagen zu finden.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Wilhelm Siedentopf, wurde geboren am 11. August 1901 zu Magdeburg als Sohn des Arztes Dr. med. Siedentopf und seiner Ehefrau Marie-Charlotte geb. Hahne. Ich besuchte eine Vorschule und dann das humanistische König-Wilhelms-Gymnasium zu Magdeburg, wo ich Ostern 1920 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte Medizin in Bonn a. Rh., Göttingen, Rostock und Halle a. d. Saale. Hier bestand ich Frühjahr 1925 das medizinische Staatsexamen. Darauf war ich als Medizinalpraktikant zuerst an der Universitäts-Frauenklinik Halle a. d. Saale, später in der Medizinischen Klinik des Krankenhauses Altstadt in Magdeburg tätig, wo ich jetzt noch beschäftigt bin.